

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. August 2005 (25.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/077701 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60K 37/06**,  
B60N 2/46

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **DAIMLERCHRYSLER AG** [DE/DE]; Epplestrasse  
225, 70567 Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/001373

(22) Internationales Anmeldedatum:  
11. Februar 2005 (11.02.2005)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DORN, Manfred**  
[DE/DE]; Mahlestrasse 73, 70376 Stuttgart (DE).  
**FUTSCHIK, Hans-Dieter** [DE/DE]; Auf dem Kirchberg  
16, 75391 Gechingen (DE). **KNOP, Christian** [DE/DE];  
Seyfferstrasse 20, 70197 Stuttgart (DE). **PETERSEN,**  
**Jörn** [DE/DE]; Bahnhofstrasse 4, 71154 Nufringen (DE).  
**SEIDEL, Gerhard** [DE/DE]; Rosenstrasse 10, 73760  
Ostfildern (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

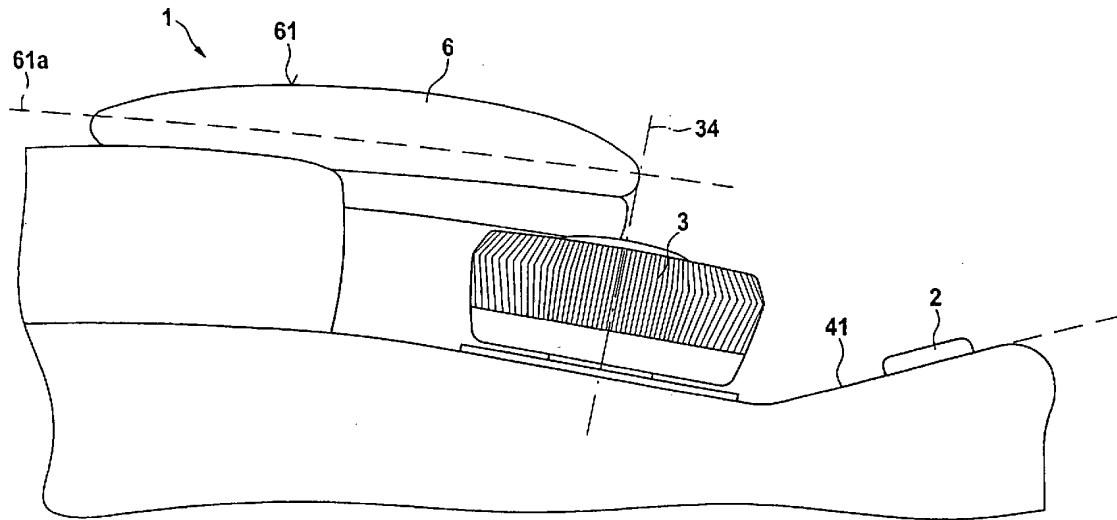
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 007 055.5  
13. Februar 2004 (13.02.2004) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OPERATIONAL CONTROL FOR A VEHICLE

(54) Bezeichnung: BEDIENVORRICHTUNG FÜR EIN FAHRZEUG



(57) **Abstract:** The invention relates to an operational control (1) for a vehicle, comprising operational control elements for controlling different electrical devices, such as e.g. a navigation system, an audio system, a heating and/or air-conditioning system and/or a telephone. The aim of the invention is to provide an operational control device which enables the driver of the vehicle to control such devices without being distracted as little as possible during travel. For this purpose, the operational control is configured in such a manner that the operational control (1) comprises a supporting body (6) that defines a fixed position of the operating hand and control elements in the form of an adjusting wheel (3) and keys (2) surrounding said adjusting wheel. The keys are arranged in an operating plane (41) in such a manner that they form an obtuse angle with the supporting surface configured by the supporting body.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung (1) für ein Fahrzeug mit Bedienelementen zur Bedienung unterschiedlicher elektrischer Geräte, wie z. B. einer Navigationseinrichtung, einer Audioanlage, einer Heiz- und/oder Klimaanlage und/oder eines

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/077701 A1



(74) **Anwälte:** WAGNER, Jürgen usw.; DaimlerChrysler AG, Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546 Stuttgart (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Telefons. Um dem Fahrer eines Fahrzeugs eine möglichst komfortable Bedienung solcher Geräte zu ermöglichen und seine Aufmerksamkeit während des Fahrbetriebs möglichst wenig abzulenken, wird vorgeschlagen, die Bedienvorrichtung so auszubilden, dass die Bedienvorrichtung (1) ein Auflagekörper (6) aufweist, der eine feste Position der Bedienhand vorgibt und Bedienelemente in Form eines Stellrades (3) sowie das Stellrad umgebende Tasten (2) aufweist. Die Tasten sind in einer Bedienebene (41) so angeordnet, dass sie mit der durch den Auflagekörper gebildeten Auflagefläche einen stumpfen Winkel einschließen.

## Bedienvorrichtung für ein Fahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Bedienvorrichtung für ein Fahrzeug mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

In modernen Kraftfahrzeugen befinden sich zunehmend elektrische Geräte, die eine ausgefeilte Bedienvorrichtung erfordern. So zeigt die DE 199 44 324 A1 eine Multifunktionsbedienvorrichtung, die eine Kombination aus einem Drehschalter und mehreren Druckschaltern aufweist. Mit Hilfe der unterschiedlichen Schalter können diverse elektronische Geräte im Fahrzeug gesteuert werden, so z. B. ein Telefon, ein Radio, ein CD-Spieler, eine Navigationsvorrichtung und Ähnliches. Die Bedienung einer solchen Kombination aus verschiedenen Schaltern ist jedoch nicht einfach und erfordert vom Fahrer eine gesteigerte Aufmerksamkeit.

Die DE 197 32 287 A1 zeigt eine Multifunktionsbedieneinrichtung bei der ein bidirektional drehbares und axial bewegbares Schaltglied verwendet wird. Mit Hilfe dieses Schaltglieds erfolgt die Auswahl eines Menüs aus mehreren Menüs, die über ein Display angezeigt werden.

Aus der DE 101 05 177 C2 ist eine Bedienvorrichtung für ein Fahrzeugrechnersystem bekannt. Diese Bedienvorrichtung ist einer Computermaus nachempfunden und weist mehrere Stellräder

sowie auch mehrere Drucktasten als Bedienelemente auf. Die Bedienelemente sind in einem gemeinsamen Körper angeordnet und liegen relativ dicht nebeneinander. Dadurch erfordert die Bedienung dieser Vorrichtung vom Fahrer gesteigerte Aufmerksamkeit und kann vom Fahrgeschehen ablenken.

Aus der DE 100 12 753 A1 ist eine Bedienvorrichtung mit einem räumlich gestalteten Bedienkörper in Form eines Kraftfahrzeugs bekannt. Auch hier liegen eine Vielzahl von Bedienelementen in Form von Tastenflächen oder Schaltelementen in der Außenkontur des Bedienkörpers.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Bedienvorrichtung für Kraftfahrzeuge zu schaffen, die es ermöglicht eine Vielzahl von Schaltfunktionen auszuführen und verschiedene elektronische Geräte zu bedienen, die einfach bedienbar ist und somit den Fahrer möglichst wenig ablenkt. Insbesondere soll die Bedienvorrichtung ergonomisch günstig ausgebildet sein und sowohl während des Fahrbetriebs wie auch im Stand eine einfache und komfortable Bedienung ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Bedienvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Bedienvorrichtung weist Bedienelemente in Form von Tasten und einem drehbaren Stellrad auf. Zudem ist ein Auflagekörper vorgesehen, der eine Auflagefläche zum Auflegen einer Hand aufweist. In einem vorderen Abschnitt der Bedienvorrichtung sind die Tasten und das Stellrad angeordnet und in einem hinteren Abschnitt ist der Auflagekörper zum bequemen Auflegen der Hand angeordnet. Die Tasten sind in einer Bedienebene angeordnet, die mit der Auflagefläche einen stumpfen Winkel einschließt. Das bedeutet, dass die Auflagefläche zu den Tasten hin geneigt ist bzw. dass die Tasten zu der Auflagefläche

hin geneigt sind. Durch das Auflegen der Hand auf der Auflagefläche des Auflagekörpers ergibt sich für die bedienende Person eine entspannte Haltung der Hand und der Finger. Zudem bietet die Auflagefläche einen Bezugspunkt, so dass auch im Fahrbetrieb unter dem Einfluss von Beschleunigungs- bzw. Fliehkräften eine definierte Lage der bedienenden Hand zu den Bedienelementen gewährleistet wird. Die Anordnung der Tasten in einer Bedienebene, die mit der Auflagefläche einen stumpfen Winkel, d. h. einen Winkel in einem Bereich zwischen 100 Grad und 175 Grad, einschließt, hat zudem den Vorteil, dass die Tasten von der bedienenden Hand in ergonomisch günstiger Position zu erreichen sind und somit auch eine blinde Bedienung möglich ist. Während des Fahrbetriebs ist ebenso eine Bedienung möglich und stellt für den Fahrer keine übermäßige Ablenkung dar.

Insbesondere ist vorgesehen, dass das Stellrad eine Drehachse aufweist, die in etwa rechtwinklig, vorzugsweise in einem Bereich von 70° bis 110° geneigt zur der Auflagefläche angeordnet ist. Dies ermöglicht eine besonders bequeme Bedienung des Stellrades, da bei Auflegen der Hand auf die Auflagefläche die Finger der bedienenden Hand mit ihrer natürlichen Haltung automatisch die Kontur des Stellrades greifen. Durch diese Anordnung der Drehachse wird erreicht, dass die Drehebene des Stellrades in Richtung zu der Bedienebene bzw. den Tasten hin geneigt ist. Das hat den Vorteil, dass die Finger einer bedienenden Hand lediglich einen möglichst kurzen Weg bei wechselnder Bedienung der Tasten und Bedienung des Stellrades zurücklegen müssen.

In einer Ausführung ist vorgesehen, dass links bzw. rechts neben dem Stellrad noch zusätzlich ein oder mehrere weitere Bedienelemente in Form von Tasten und/oder Drehregler angeordnet sind. Dadurch wird die Anzahl der möglichen Schalt-

funktionen erweitert und zudem verhindert, dass mit einem einzigen Bedienelement zu viele Schaltfunktionen bzw. Menüfunktionen betätigt werden müssen. Daraus ergibt sich für einen Benutzer eine sinngemäße, insbesondere intuitiv durchführbare und komfortable Bedienung verschiedenster Geräte. Von Vorteil ist, dass diese weiteren Bedienelemente in einer parallel zu der Auflagefläche verlaufenden Bedienebene angeordnet sind, da dadurch eine ergonomisch günstige Bedienung ermöglicht wird.

In einer vorteilhaften Ausführung ist vorgesehen, dass die Auflagefläche des Auflagekörpers eine Krümmung aufweist, die an die Form einer Handfläche ergonomisch angepasst ist. Dadurch schmiegt sich die Auflagefläche an die Hand und bildet für die Hand einen definierten Fixpunkt zur Abstützung und Positionierung der Hand. So kann die Bedienhand ungehindert von eventuellen Beschleunigungskräften die Bedienvorrichtung sicher bedienen. Die Auflagefläche kann zudem gepolstert und mit einem Bezugsstoff, vorzugsweise Leder, Kunstleder oder einem Gewebe, überzogen sein.

Um eine komfortable und weitgehend fehlbedienungsfreie Bedienung des Stellrades zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, dass das Stellrad eine konturierte Oberfläche aufweist. Die Oberfläche kann dazu eine geriffelte oder mit Wabenstruktur versehene Umfangsfläche bzw. Stirnfläche aufweisen. Zudem kann vorgesehen sein, dass die Umfangsfläche bzw. Stirnfläche des Stellrades eine rutschhemmende Beschichtung oder eine Einlage aus einem rutschhemmenden Material, vorzugsweise einem Kunststoff oder Gummi, aufweist. Um die Bedienbarkeit des Stellrades weiter zu verbessern, kann vorgesehen sein, dass die Umfangsfläche bzw. Stirnfläche des Stellrades zwei zueinander geneigte Flächen aufweist, die sich an einer Umfangslinie berühren. Diese Umfangslinie stellt dabei die Linie mit

dem größten Durchmesser des Stellrades dar. Es hat sich gezeigt, dass es günstig ist, dass die untere Fläche eine im Vergleich zu der oberen Fläche größere Erstreckung hat, wodurch sich eine besonders günstige Auflage für die Finger ausbildet. Durch die beiden zueinander geneigten Flächen erhält die bedienende Person eine taktile Rückmeldung über die Anlage der Finger an der Umfangsfläche des Stellrades. Dadurch dass die untere Fläche eine größere Erstreckung wie die obere Fläche hat und zudem in Richtung auf die Drehachse hinweisend geneigt ist, ergibt sich bei Anlage der Finger an die Umfangsfläche an der unteren Fläche ein zusätzlicher Aufnahme-  
raum für die Fingerkuppen der das Stellrad bedienenden Hand. Dadurch ergibt sich für den Bediener eine besonders komfortable und hochwertig erscheinende Haptik bei der Bedienung des Stellrades.

Zudem kann vorgesehen sein, dass das Stellrad eine Rastvorrichtung aufweist, die bei der Drehung des Stellrades eine taktile Rückmeldung für den Bedienenden liefert. Dadurch ergibt sich für den Bedienenden bei der Drehung des Stellrades eine quasi kontinuierliche Bedienung, die unterteilt ist in mehrere kleine diskret fühlbare Rastschaltstellungen. Dadurch können z. B. mehrere Punkte aus einem Anzeigemenü einfach und vor allem auch in blinder Bedienung sicher ausgewählt werden.

In einer Ausführung kann vorgesehen sein, dass bei den Bedienelementen eine Taste oder mehrere Tasten eine haptisch eindeutig unterscheidbare Form und/oder Oberfläche aufweist bzw. aufweisen. So kann z. B. eine Taste für die Betätigung einer Warnblinkanlage vorgesehen sein, die eine dreieckige Form und/oder Oberflächenkontur aufweist. Auf diese Weise kann allein durch Fühlen bzw. Ertasten eine bestimmte Taste, vorzugsweise die Taste für die Warnblinkanlage, selektiert und betätigt werden. Dadurch wird die Bedienbarkeit verbes-

sert, so dass die Aufmerksamkeit des Fahrers nicht vom Fahr-  
geschehen unnötig abgelenkt wird.

In einer Ausführung kann vorgesehen sein, dass der Auflagekörper eine klappbare Auflagefläche aufweist, wobei sich innerhalb des Auflagekörpers eine Tastatur befindet, die durch Aufklappen der Auflagefläche zugänglich wird. Diese sich innerhalb des Auflagekörpers befindende Tastatur wird in der normalen, d. h. zugeklappten Position der Auflagefläche mechanisch geschützt bzw. abgedeckt und ist nach Aufklappen für eine bedienende Person frei zugänglich. Über diese Tastatur besteht die Möglichkeit größere Mengen an alphanumerischen Daten komfortabel einzugeben, wie es bei einem handelsüblichen PC oder einem Telefon bekannt ist. Somit kann die bedienende Person wählen, ob sie eine Eingabe über das Stellrad bzw. die Tasten bevorzugt. So kann für die Eingabe von größeren Datenmengen, wie z. B. Telefonnummern oder sonstigen Angaben, die Tastatur innerhalb des Auflagekörpers verwendet werden.

Es ist insbesondere vorgesehen, dass die Bedieneinrichtung in einer Mittelkonsole eines Personenkraftwagens angeordnet wird. Dadurch ergibt sich eine freie Zugänglichkeit der Bedieneinrichtung von der Fahrerseite wie auch von der Beifahrerseite aus. Außerdem kann die Bedieneinrichtung auch in einer Armlehne eines Fahrersitzes, z. B. einem Fahrersitz, einem Beifahrersitz oder einem Vorsitz, angeordnet sein.

Über die erfindungsgemäße Bedieneinrichtung können auch elektronische Geräte gesteuert bzw. bedient werden, die eine komplexe Bedienung erfordern und eine entsprechend komplexe Bedienoberfläche aufweisen. So kann z. B. die Bedienung eines Telefons und/oder einer Audioanlage und/oder einer Klimaanlage und/oder einer Navigationsvorrichtung über diese Bedien-



vorrichtung gesteuert werden. Zudem können auch noch weitere Schaltfunktionen über die Bedienvorrichtung getätigt werden. So kann z. B. eine Warnblinkanlage oder eine Lichtanlage sowie eine Sitzheizung oder eine Innenbeleuchtung über diese Bedienvorrichtung gesteuert werden.

Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Figuren und der zugehörigen Figurenbeschreibung.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine seitliche Ansicht der Bedienvorrichtung.
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den freigeschnittenen Auflagekörper mit Stellrad.
- Fig. 3 eine Schnittansicht des Stellrades.
- Fig. 4 eine Draufsicht der Bedienvorrichtung mit aufgeklapptem Auflagekörper.
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Bedienvorrichtung in einem Kraftfahrzeug.

Figur 1 zeigt die Bedienvorrichtung 1 in einer seitlichen Ansicht, wie sie z. B. an einer Mittelkonsole eines Fahrzeugs angeordnet sein kann. Die Bedienvorrichtung 1 weist einen Auflagekörper 6 auf, der eine ergonomisch günstig geformte Auflagefläche 61 zum Auflegen einer Hand aufweist. Zudem weist die Bedienvorrichtung 1 noch Bedienelemente in Form eines Stellrades 3 und Tasten 2 auf. Das Stellrad 3 ist um eine vertikal im Fahrzeug stehende Drehachse 34 drehbar gelagert und zumindest teilweise unterhalb des Auflagekörpers 6 angeordnet.

Die Tasten 2 sind in Fahrtrichtung gesehen vor dem Stellrad in einem solchen Abstand zum Auflagekörper 6 angeordnet, dass eine auf dem Auflagekörper 6 aufgelegte Hand bequem und ohne

die Position zu ändern sowohl das Stellrad 3 als auch die Tasten 2 erreicht. Dazu ist die Bedienvorrichtung 1 in einen vorderen Abschnitt und einen hinteren Abschnitt aufgeteilt. In dem vorderen Abschnitt sind die Bedienelemente, d. h. das Stellrad 3 und die Tasten 2, angeordnet und in dem hinteren Abschnitt ist der Auflagekörper 6 mit der Auflagefläche 61 angeordnet. Der Auflagekörper 6 bzw. die Auflagefläche 61 liegt in einer Ebene 61a, die zu den Tasten 2 hin geneigt verläuft. Die Tasten 2 liegen ihrerseits in einer Bedienebene 41, die mit der Ebene 61a der Auflagefläche 61 einen stumpfen Winkel einschließt.

Das Stellrad 3 ist so angeordnet bzw. gelagert, dass seine in etwa vertikal ausgerichtete Drehachse 34 mit der Ebene 61a der Auflagefläche 61 in etwa einen rechten Winkel bildet. Durch diese Anordnung der einzelnen Bedienelemente der Bedienvorrichtung 1 wird eine besonders komfortable und ergonomisch günstige Bedienung der Bedienvorrichtung 1 ermöglicht. Insbesondere werden die Wege verkürzt, die die Finger einer auf dem Auflagekörper 6 aufliegenden Bedienhand zurücklegen müssen, wenn sie die einzelnen unterschiedlichen Bedienelemente bedienen wollen. So ist es z. B. möglich alle Bedienelemente, d. h. das Stellrad 3 und die Tasten 2, zu bedienen, ohne dass die auf dem Auflagekörper 6 aufliegende Hand ihre Position ändern muss. Zudem wird durch diese Anordnung verhindert, dass bei einer Betätigung der Tasten das Stellrad versehentlich betätigt wird und umgekehrt.

Die Auflagefläche 61 weist eine konvexe Krümmung auf, die an die Form einer Hand angepasst ist. Die Oberfläche der Auflage 61 ist gepolstert und mit einem Bezug aus Leder versehen. Somit ergibt sich für die auf dem Auflagekörper ruhende Bedienhand eine angenehme Haptik.

In Figur 2 ist der Auflagekörper 6 mit dem darunterliegenden Stellrad 3 als Draufsicht dargestellt. In der Draufsicht wird die abgerundete Form der Auflagefläche 61, die sich in die Fläche der Bedienhand schmiegt, deutlich. Das Stellrad 3 weist an seiner Stirnfläche eine Kontur 33 auf, die auf die Umfangsfläche in Form einer Riffelung 33 aufgebracht ist und so die Bedienbarkeit des Stellrades 3 verbessert. Das Stellrad 3 ist in der Figur 3 als Schnittdarstellung gezeigt. Das Stellrad 3 weist an seiner Umfangsfläche eine obere Fläche 31 sowie eine untere Fläche 32 auf. Die Flächen 31 und 32 sind zueinander so geneigt angeordnet, dass das Stellrad 3 an der Berührungslinie der Flächen 31 und 32 seinen größten Durchmesser aufweist. Die untere Fläche 32 weist im Vergleich zu der oberen Fläche 31 eine größere Erstreckung auf. Die Fläche 32 ist so geneigt, dass ihr unteres Ende zum Mittelpunkt des Stellrades 3 hinweist, d. h. das Stellrad 3 verjüngt sich von der Stellung mit dem größten Umfang kontinuierlich nach unten hin. Durch diese Verjüngung ergibt sich ein Aufnahmeraum für die Fingerkuppen der das Stellrad bedienenden Hand. In jeder der Flächen 31, 32 ist zudem eine Kontur 33 in Form einer Riffelung eingearbeitet, die die Haptik des Stellrades weiter verbessert.

In Figur 4 ist die Bedienvorrichtung 1 in Draufsicht dargestellt. Die Bedienvorrichtung ist an einer Mittelkonsole 13 angeordnet und die Auflagefläche 61 des Bedienkörpers 6 ist aufgeklappt. Innerhalb des Bedienkörpers 6 ist eine Tastatur 62 aufgenommen, die bei aufgeklappter Auflagefläche 61 frei zugänglich ist. Über die Tastatur 62 können größere Mengen von alphanumerischen Daten z. B. Telefonnummern oder Adressdaten komfortabel eingegeben werden. So lässt sich z. B. ein Mobiltelefon oder ein Navigationsgerät komfortabel und in für den Benutzer gewohnter Weise bedienen. Bei zugeklappter Auf-

lagefläche 61 ist die in dem Auflagekörper 6 aufgenommene Tastatur 62 vollständig abgedeckt und mechanisch geschützt.

Zudem bildet der Auflagekörper 6 bei zugeklappter Auflagefläche 61 einen optisch in sich geschlossenen Körper, der infolge seiner abgerundeten Formen ein optisch gefälliges Aussehen und eine ergonomisch günstige Form aufweist. In Verlängerung des Auflagekörpers 6 nach vorne, ist das Stellrad 3 so gelagert, dass es zum Teil unter den Auflagekörper 6 greift. Zudem sind links und rechts neben dem Stellrad 3 weitere Tasten 2 angeordnet, die zur Bedienung diverser elektronischer Geräte dienen. Ebenso ist vor dem Stellrad 3 eine weitere Tastenleiste 2 angeordnet, mit Hilfe derer zusätzliche elektronische Geräte bedient werden können. Mit den Tasten kann z. B. eine Audioanlage, insbesondere ein Autoradio oder ein CD-Spieler, wie auch ein Mobiltelefon oder eine Navigationsvorrichtung bedient werden. Aber auch Funktionen, wie eine Sitzverstellung oder Sitzbelüftung, oder Funktion der Lüftungs- bzw. Heiz- oder Klimaanlage sind über die Tasten bedienbar.

In der in Figur 4 dargestellten Ausführung ist rechts neben dem Stellrad 3 zudem ein Lautstärkeregler 21 angeordnet, der als Drehregler ausgebildet ist und mit dem die Lautstärke des Telefons bzw. der Audioanlage komfortabel und in gewohnter Weise einstellbar ist.

In gerader Verlängerung des Auflagekörpers 6 nach vorne, ist eine Taste 22 angeordnet, die zur Betätigung einer Warnblinkanlage vorgesehen ist. Diese Taste 22 weist eine erhabene Kontur eines Dreiecks auf und ist somit eindeutig durch ihre äußere Kontur von den übrigen Tasten 2 zu unterscheiden. Damit kann eine Warnblinkanlage auch in blinder Bedienung ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Die einzelnen Tasten 2 weisen jeweils einen Schaltflächenbereich auf, der bei Betätigung eine Schaltfunktion auslöst, sowie einen daran anschließenden Steg 23, der verschiedene Schaltflächenbereiche voneinander trennt. Dieser Steg bzw. diese Stege 23 weisen eine erhabene Kontur und Profilierungsrillen auf. Dadurch geben sie eine zusätzliche Orientierungshilfe und Auflage für einen Finger, der die Schaltfläche zur Betätigung einer bestimmten Schaltfunktion sucht. Über diese Stege 23 erhält ein Bediener eine taktile Rückmeldung und kann allein durch Fühlen die von ihm gewünschte Schaltfläche selektieren und betätigen. Somit wird die Aufmerksamkeit des Fahrers möglichst wenig durch die Bedienung der Bedienvorrichtung vom Fahrgeschehen abgelenkt.

In der Figur 5 ist die Bedienvorrichtung 1 an einer Mittelkonsole 11 in einem Kraftfahrzeug dargestellt. Die Bedienvorrichtung 1 ist in der Mitte zwischen einem Fahrersitz und einem Beifahrersitz 12 angeordnet und bildet den vorderen Abschluss der Armlehne 13. Der Fahrer oder der Beifahrer kann seinen Arm bequem im Bereich der Mittelkonsole 11 auf die Armlehne 13 auflegen und die Handfläche dabei auf den Auflagekörper 6 stützen. Der Auflagekörper 6 bildet dabei einen Fixpunkt für die Handfläche und sorgt dafür, dass auch unter dem Einfluss von Fliehkräften oder Beschleunigungskräften die Hand eine definierte Lage zu den Bedienelementen einnimmt.

Das zu einem großen Teil unterhalb des Auflagekörpers 6 angeordnete Stellrad 3 ist bidirektional drehbar gelagert und in dem unmittelbaren Griffbereich bzw. Nahbereich von weiteren Bedienelementen den Tasten 2 umgeben. Somit ist es bei ruhendem Handballen möglich, alle Schaltfunktionen auszuführen. Die Tasten weisen jeweils eine Schaltfläche auf, mit der eine gewünschte Schaltfunktion auslösbar ist. Sie werden an ihrem zu dem Auflagekörper hingerichteten Ende von einem Steg 23

begrenzt. Der Steg 23 weist eine erhabene Kontur, insbesondere eine Wölbung auf, die als Auflage für einen Finger dient. Dadurch wird eine besonders entspannte Bedienung einer bestimmten Taste ermöglicht.

Die Taste 22 ragt als erhabenes Dreieck aus der vor dem Stellrad 3 angeordneten Bedienleiste 2 hervor und dient vorzugsweise zur Aktivierung einer Warnblinkanlage. Durch ihre erhabene Form ist die Taste bequem erfühlbar und definiert zusammen mit dem Stellrad 3 die Mittellinie der Bedienvorrichtung 1. Dadurch gibt die Taste 22 dem Benutzer eine zusätzliche Orientierungshilfe und unterstützt ihn bei der automatischen, vorzugsweise intuitiven Bedienung der Bedienvorrichtung 1.

Es ist vorgesehen, die Bedienvorrichtung 1 in Personenkraftwagen zu verwenden. Dabei kann sie im Frontbereich oder auch im Fontbereich an Einzelsitzen oder zwischen zwei Sitzen angeordnet werden. Die Bedienvorrichtung ist sowohl von Links- wie auch von Rechtshändern bequem bedienbar. Die Bedienvorrichtung 1 kann jedoch auch in anderen Fahrzeugen, z. B. Flugzeugen oder Schienenfahrzeugen, zur Bedienung komplexer elektronischer Geräte verwendet werden.

## Patentansprüche

1. Bedienvorrichtung für ein Fahrzeug mit Tasten (2) und einem drehbaren Stellrad (3), vorzugsweise zum Bedienen von Fahrzeugfunktionen und/oder einer Audioanlage und/oder eines Telefons und/oder einer Navigationseinrichtung, wobei in einem vorderen Abschnitt die Tasten und das Stellrad angeordnet sind und in einem hinteren Abschnitt ein Auflagekörper mit einer Auflagefläche (61) zum Auflegen einer Hand angeordnet ist, und  
wobei die Drehachse (34) des Stellrades (3) rechtwinklig zu der Auflagefläche (61) angeordnet ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Tasten (2) in einer Bedienebene (41) angeordnet sind, die mit der Auflagefläche (61) einen stumpfen Winkel einschließt, und dass die Umfangsfläche (33) des Stellrads eine obere Fläche (31) und eine untere Fläche (32) aufweist, die zueinander so geneigt sind, dass das Stellrad (3) an der Berührungslinie der Flächen (31, 32) seinen größten Durchmesser aufweist.
2. Bedienvorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass links und/oder rechts neben dem Stellrad (3) eine oder mehrere weitere Taste bzw. Tasten (2) und/oder ein

oder mehrere Drehregler (21) in einer parallel zu der Auflagefläche (61) verlaufenden Bedienfläche angeordnet ist bzw. sind.

3. Bedienvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Auflagefläche (61) eine an eine Handfläche ergonomisch angepasste Krümmung aufweist.
4. Bedienvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass ein großer Teil des Stellrades (3) unterhalb der Auflagefläche (61) angeordnet ist.
5. Bedienvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Stellrad (3) eine konturierte, vorzugsweise geriffelte Umfangsfläche (33) aufweist.
6. Bedienvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die untere Fläche (31) eine im Vergleich zu der oberen Fläche (32) größere Erstreckung hat und eine ergonomisch günstige Anlage für Finger bildet.
7. Bedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Auflagefläche (61) klappbar ausgebildet ist und in der normalen Position eine innerhalb des Auflagekör-



pers (6) angeordnete Tastatur (62) schützt und/oder abdeckt.

8. Bedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Taste (22) oder mehrere Tasten eine haptisch eindeutig unterscheidbare Form und/oder Oberfläche aufweist bzw. aufweisen, so dass eine Taste (22) oder mehrere Tasten allein durch Fühlen selektierbar bzw. unterscheidbar ist bzw. sind.

9. Mittelkonsole eines Fahrzeugs,

dadurch gekennzeichnet,

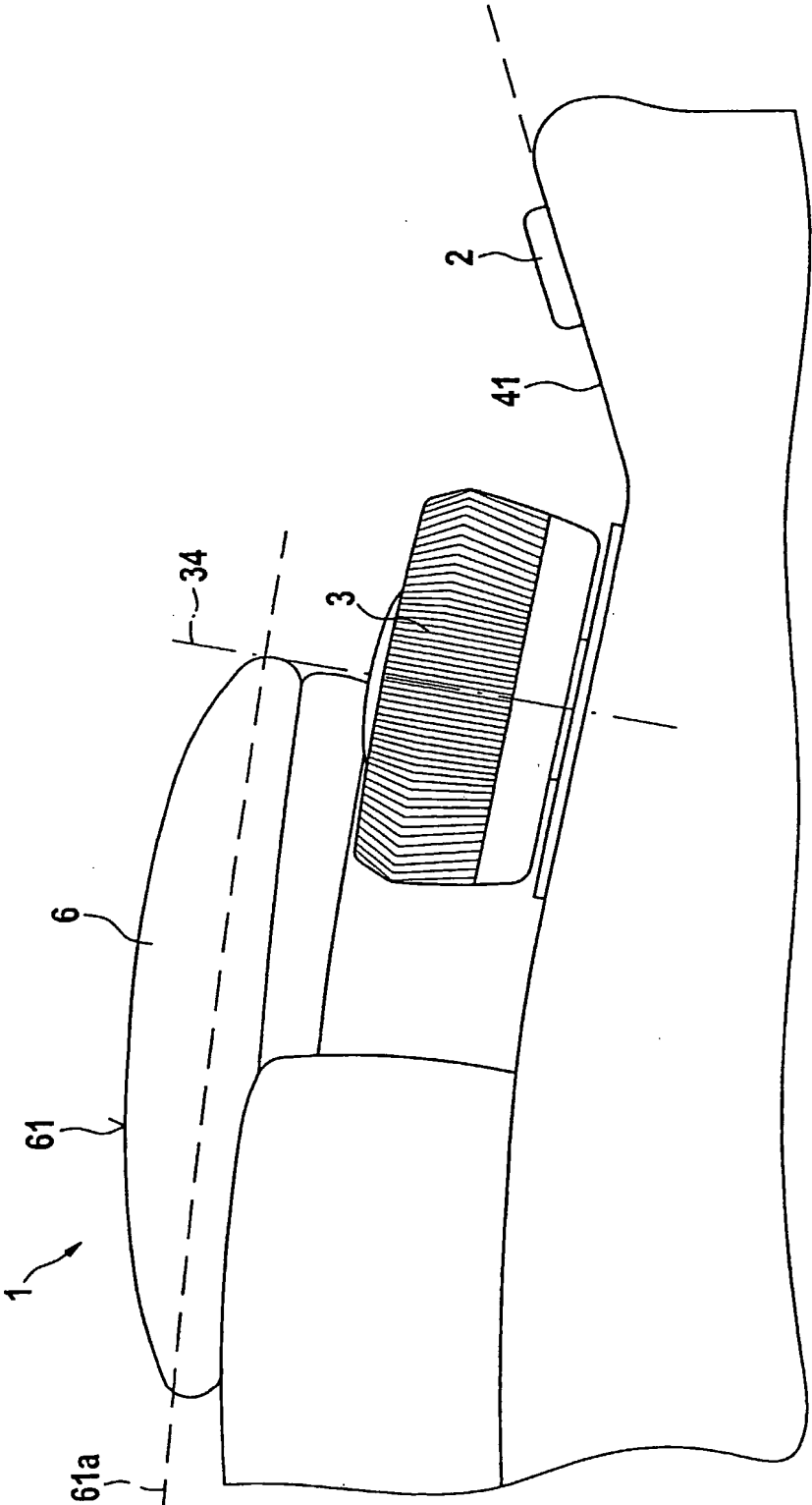
dass die Mittelkonsole (11) eine Bedienvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist.

10. Fahrzeugsitz mit einer Armlehne,

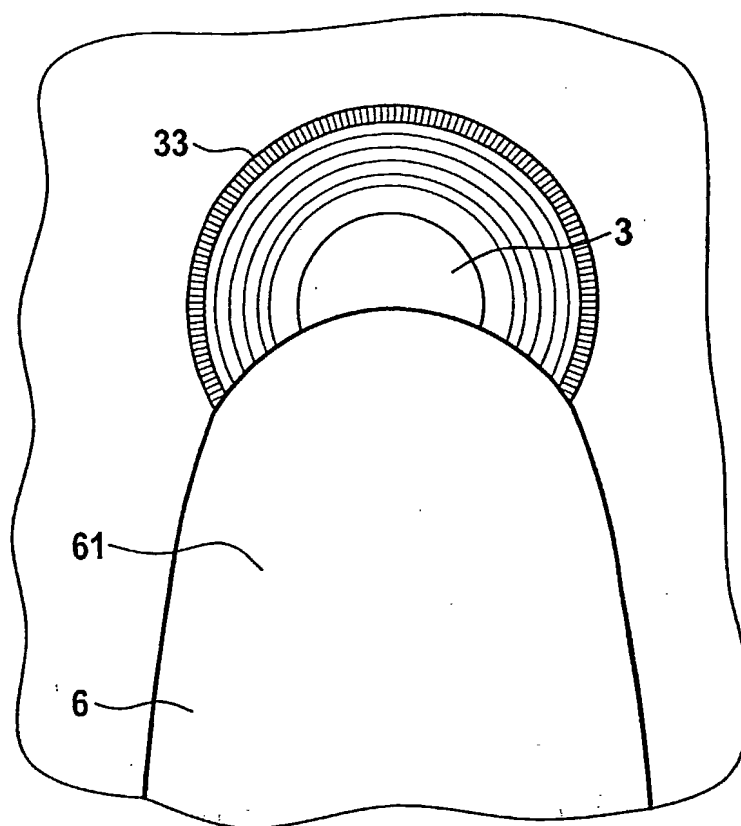
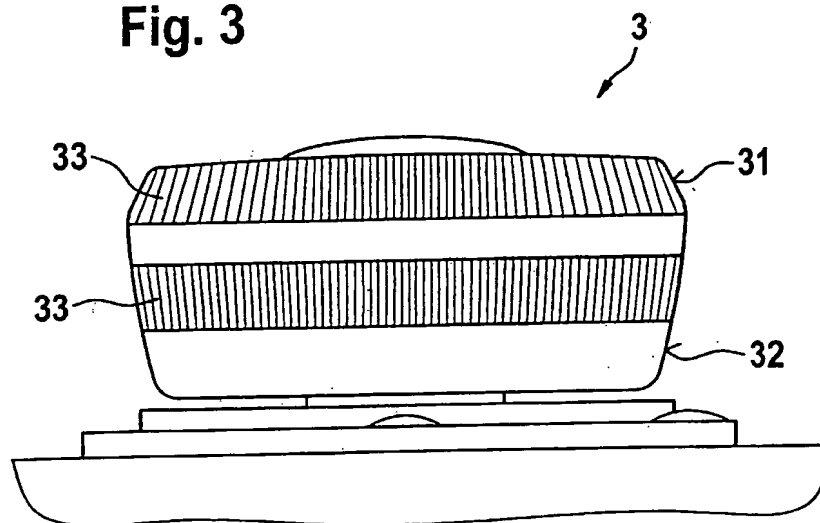
dadurch gekennzeichnet,

dass die Armlehne (13) eine Bedienvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 aufweist.

Fig. 1

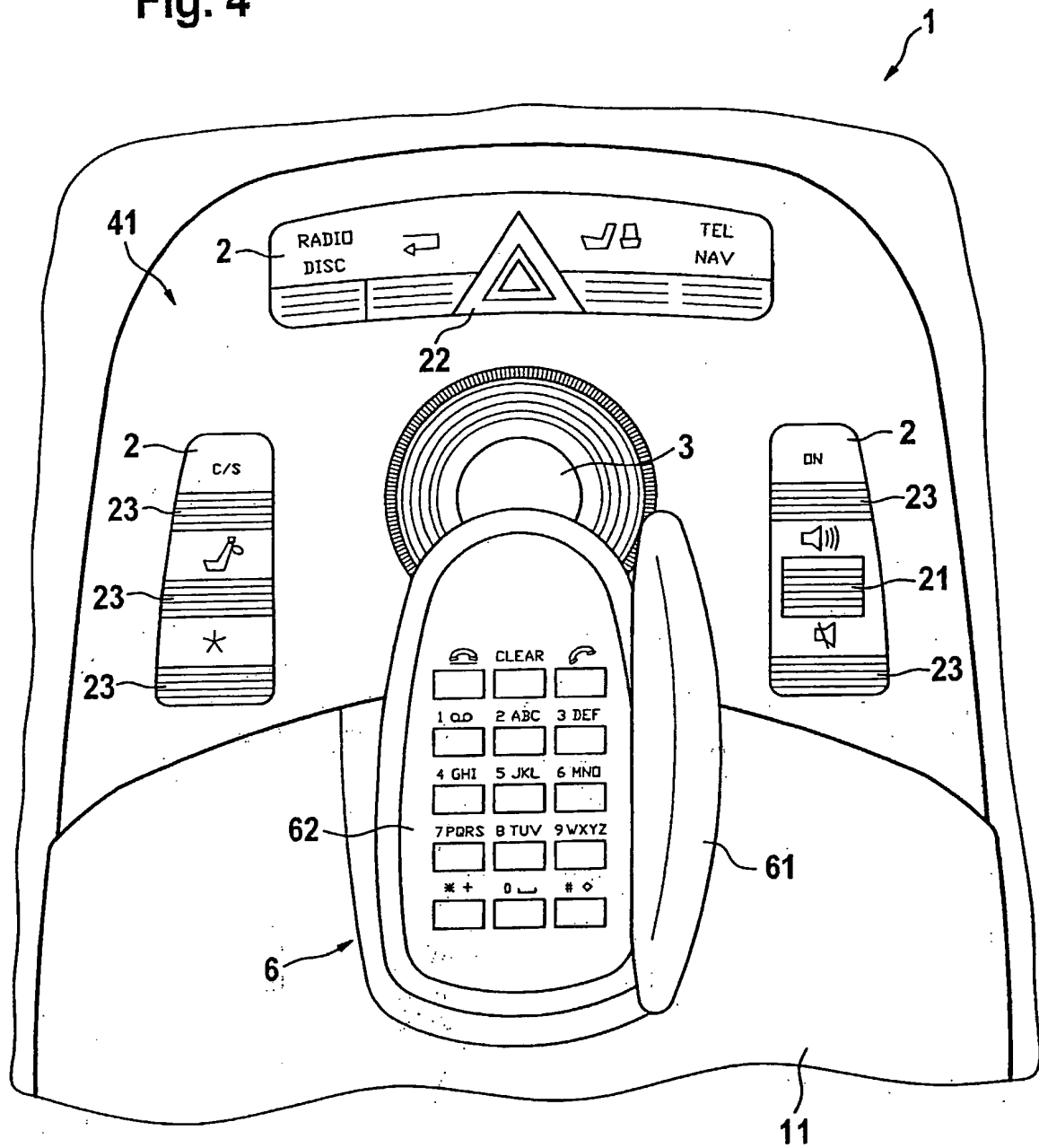


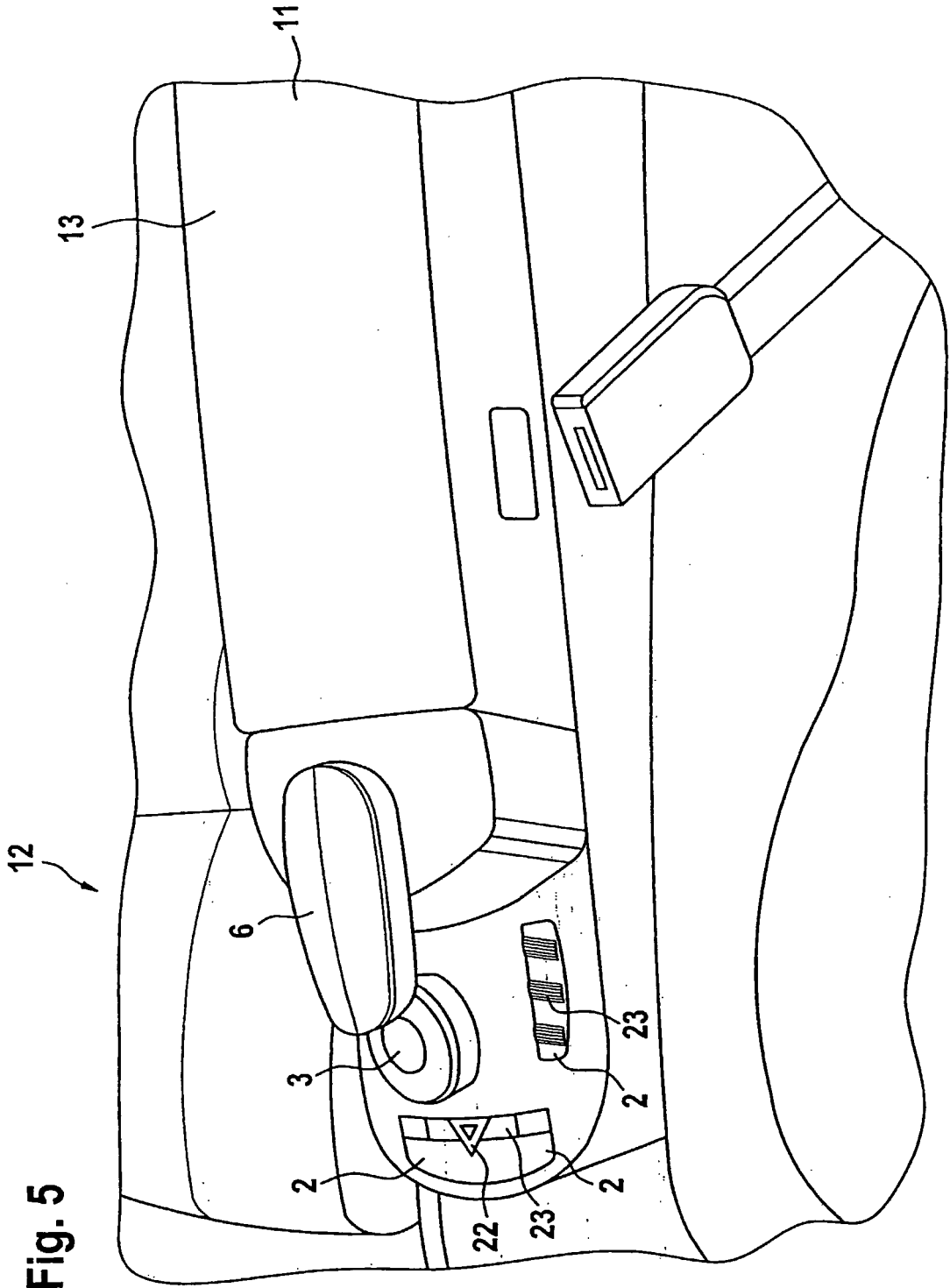
2/4

**Fig. 2****Fig. 3**

3/4

Fig. 4





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/001373

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60K37/06 B60N2/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60K B60N G05G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/196233 A1 (KATAOKA ICHIRO ET AL) 26 December 2002 (2002-12-26) paragraphs '0036!', '0039!; figures 4-6	1-6,8,9
Y	FR 2 830 808 A (FAURECIA INDUSTRIES) 18 April 2003 (2003-04-18) page 4, lines 9-20; figures 2-4	1-4,8-10
Y	EP 1 343 113 A (CALSONIC KANSEI CORPORATION) 10 September 2003 (2003-09-10) paragraphs '0015! - '0017!, '0021!, '0027!; figures 2,3,5	1-4,8-10
A	DE 101 05 177 A1 (CAA AG) 14 August 2002 (2002-08-14) cited in the application column 5, lines 42-63; figures 1,3	1-5,8,10
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 May 2005

Date of mailing of the international search report

01/06/2005

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vermeulen, T

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/001373

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 101 39 694 A1 (VOLKSWAGEN AG) 16 May 2002 (2002-05-16) abstract; figure 1 -----	1,2,5,9
A	DE 101 39 693 A1 (VOLKSWAGEN AG) 16 May 2002 (2002-05-16) column 3, lines 37-44; figures 1,2 -----	1,4,5, 8-10
A	DE 199 51 379 A1 (JUNGHEINRICH AG) 10 May 2001 (2001-05-10) abstract; figure 4 -----	1,3-5,8, 10
A	EP 1 288 058 A (LEAR CORPORATION) 5 March 2003 (2003-03-05) paragraph '0060!; figures 1-3 -----	7,9,10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 07, 31 August 1995 (1995-08-31) & JP 07 096775 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 11 April 1995 (1995-04-11) abstract -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/001373

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002196233	A1	26-12-2002	JP 3638071 B2 JP 10214543 A US 6476794 B1	13-04-2005 11-08-1998 05-11-2002
FR 2830808	A	18-04-2003	FR 2830808 A1	18-04-2003
EP 1343113	A	10-09-2003	JP 2003327059 A EP 1343113 A2 US 2003234764 A1	19-11-2003 10-09-2003 25-12-2003
DE 10105177	A1	14-08-2002	NONE	
DE 10139694	A1	16-05-2002	CN 1474757 A DE 10139692 A1 DE 10139693 A1 WO 0240307 A1 EP 1337414 A1 JP 2004513819 T US 2004046751 A1	11-02-2004 16-05-2002 16-05-2002 23-05-2002 27-08-2003 13-05-2004 11-03-2004
DE 10139693	A1	16-05-2002	CN 1474757 A WO 0240307 A1 EP 1337414 A1 JP 2004513819 T US 2004046751 A1 DE 10139692 A1 DE 10139694 A1	11-02-2004 23-05-2002 27-08-2003 13-05-2004 11-03-2004 16-05-2002 16-05-2002
DE 19951379	A1	10-05-2001	FR 2801023 A1	18-05-2001
EP 1288058	A	05-03-2003	EP 1288058 A2 US 2003052501 A1 US 2003052512 A1 US 2003052513 A1 US 2003052514 A1 US 2003052502 A1	05-03-2003 20-03-2003 20-03-2003 20-03-2003 20-03-2003 20-03-2003
JP 07096775	A	11-04-1995	NONE	



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/001373

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60K37/06 B60N2/46

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60K B60N G05G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/196233 A1 (KATAOKA ICHIRO ET AL) 26. Dezember 2002 (2002-12-26) Absätze '0036!, '0039!; Abbildungen 4-6	1-6,8,9
Y	FR 2 830 808 A (FAURECIA INDUSTRIES) 18. April 2003 (2003-04-18) Seite 4, Zeilen 9-20; Abbildungen 2-4	1-4,8-10
Y	EP 1 343 113 A (CALSONIC KANSEI CORPORATION) 10. September 2003 (2003-09-10) Absätze '0015! - '0017!, '0021!, '0027!; Abbildungen 2,3,5	1-4,8-10
A	DE 101 05 177 A1 (CAA AG) 14. August 2002 (2002-08-14) in der Anmeldung erwähnt Spalte 5, Zeilen 42-63; Abbildungen 1,3	1-5,8,10
-/--		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Mai 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vermeulen, T

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 101 39 694 A1 (VOLKSWAGEN AG) 16. Mai 2002 (2002-05-16) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1,2,5,9
A	DE 101 39 693 A1 (VOLKSWAGEN AG) 16. Mai 2002 (2002-05-16) Spalte 3, Zeilen 37-44; Abbildungen 1,2 -----	1,4,5, 8-10
A	DE 199 51 379 A1 (JUNGHEINRICH AG) 10. Mai 2001 (2001-05-10) Zusammenfassung; Abbildung 4 -----	1,3-5,8, 10
A	EP 1 288 058 A (LEAR CORPORATION) 5. März 2003 (2003-03-05) Absatz '0060!; Abbildungen 1-3 -----	7,9,10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1995, Nr. 07, 31. August 1995 (1995-08-31) & JP 07 096775 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 11. April 1995 (1995-04-11) Zusammenfassung -----	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter ☐ ales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/001373

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2002196233	A1	26-12-2002	JP	3638071 B2	13-04-2005
			JP	10214543 A	11-08-1998
			US	6476794 B1	05-11-2002
FR 2830808	A	18-04-2003	FR	2830808 A1	18-04-2003
EP 1343113	A	10-09-2003	JP	2003327059 A	19-11-2003
			EP	1343113 A2	10-09-2003
			US	2003234764 A1	25-12-2003
DE 10105177	A1	14-08-2002	KEINE		
DE 10139694	A1	16-05-2002	CN	1474757 A	11-02-2004
			DE	10139692 A1	16-05-2002
			DE	10139693 A1	16-05-2002
			WO	0240307 A1	23-05-2002
			EP	1337414 A1	27-08-2003
			JP	2004513819 T	13-05-2004
			US	2004046751 A1	11-03-2004
DE 10139693	A1	16-05-2002	CN	1474757 A	11-02-2004
			WO	0240307 A1	23-05-2002
			EP	1337414 A1	27-08-2003
			JP	2004513819 T	13-05-2004
			US	2004046751 A1	11-03-2004
			DE	10139692 A1	16-05-2002
			DE	10139694 A1	16-05-2002
DE 19951379	A1	10-05-2001	FR	2801023 A1	18-05-2001
EP 1288058	A	05-03-2003	EP	1288058 A2	05-03-2003
			US	2003052501 A1	20-03-2003
			US	2003052512 A1	20-03-2003
			US	2003052513 A1	20-03-2003
			US	2003052514 A1	20-03-2003
			US	2003052502 A1	20-03-2003
JP 07096775	A	11-04-1995	KEINE		